



**Презентация к
выпускной
квалификационной
работе учащегося:
Манханов Базар-Сада
Николаевич
ГРУППА 34 НК**

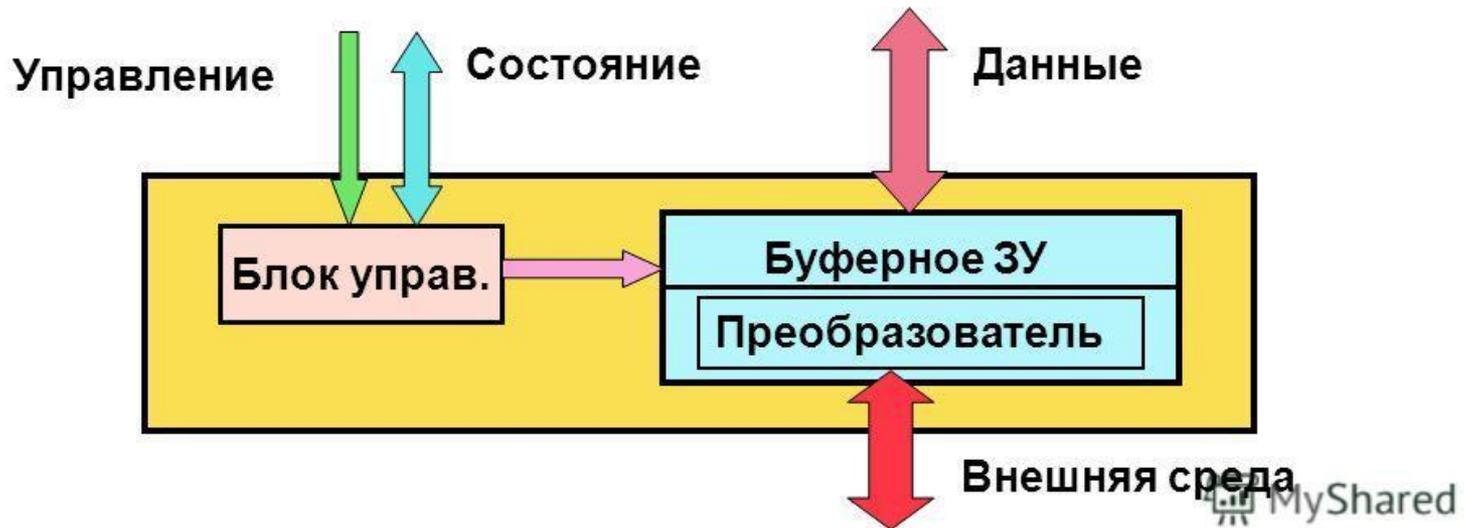
**На тему: Установка связи
компьютеров с периферийными
устройствами, среда передачи
данных**

Периферийные устройства (внешние устройства)

ПУ можно разделить на две категории :

- внешние запоминающие устройства (ВЗУ);
- устройства ввода – вывода (УВВ), средства для связи компьютера с пользователями (внешним миром).

Обобщенная структура УВВ



Основные характеристики средств проводной связи

Показатели	Среда передачи данных		
	Витая пара	Коаксиальный кабель (тонкий)	Оптоволоконный кабель
Цена	Невысокая	Относительно высокая	Высокая
Наращивание	Очень простое	Проблематично	Простое
Защита от прослушивания	Незначительная	Хорошая	Высокая
Проблемы с заземлением	Нет	Возможны	Нет
Восприимчивость к помехам	Существует	Существует	Отсутствует
Максимальная длина	100 м	185 м (до 500 м)	> 50 км
Скорость передачи данных	до 1000 Мбит/с	10 Мбит/с (до 50 Мбит/с)	несколько Гбит/с

Основные сетевые устройства

- кабели для передачи информации;
- разъемы для присоединения кабелей;
- терминаторы;
- сетевые адаптеры;
- репитеры;
- трансформеры;
- концентраторы (хабы);
- коммутаторы (свитчи);
- маршрутизаторы (роутеры);
- мосты;
- шлюзы.

Средой передачи информации называются те линии связи, по которым производится обмен информацией между абонентами.

К сетевой кабель:

- коаксиальный кабель;
- витая пара;
- оптоволоконный кабель;

беспроводная связь.

Среда передачи характеризуется максимальной скоростью и расстоянием передачи, полосой пропускания, помехоустойчивостью и валомос

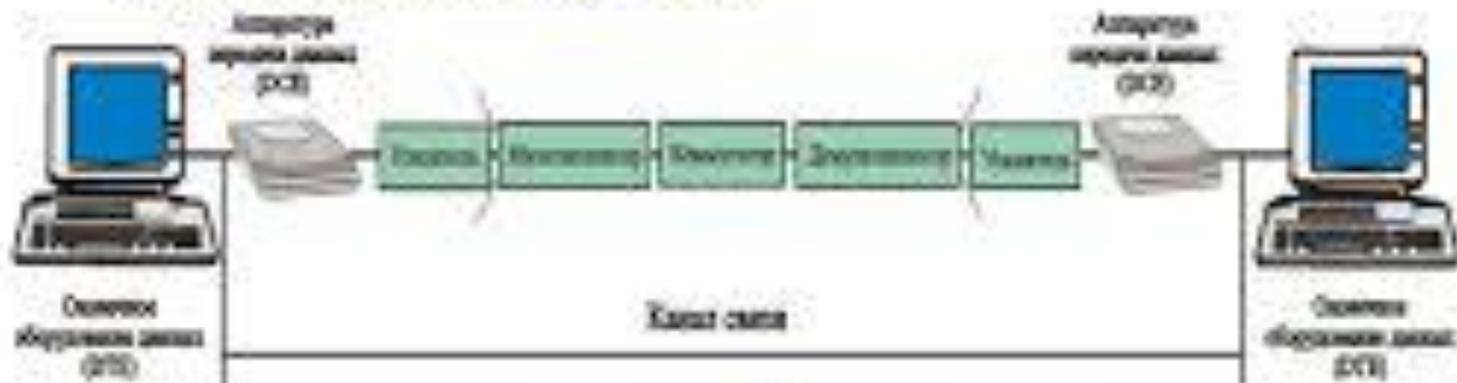
Среда передачи данных

- Средой передачи данных называют физическую среду, используемую для прохождения сигнала.
- Для обеспечения обмена кодированной информацией, среда должна обеспечить физическое соединение компьютеров друг с другом.
- Информация в локальных сетях чаще всего передается в последовательном коде, то есть бит за битом. Такая передача медленнее и сложнее, чем при использовании параллельного кода.
- Однако надо учитывать то, что при более быстрой параллельной передаче (по нескольким кабелям одновременно) увеличивается количество соединительных кабелей в число раз, равное количеству разрядов параллельного кода (например, в 8 раз при 8-разрядном коде).

Аппаратура линий связи

Линия связи:

- Физическая среда передачи
- АПД (DCE Data Circuit terminating Equipment)
- Промежуточная аппаратура



Аналоговые линии протокол Рhy не определен

Цифровые линии протокол Рhy определен

Многоканальные линии связи

Элементная база вычислительных систем и сетей

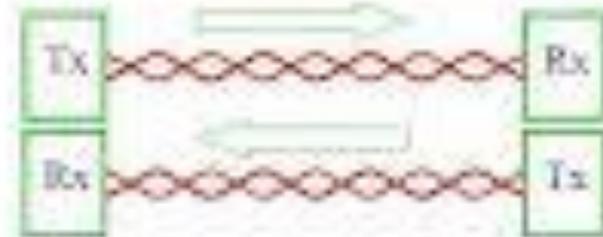
Аппаратное обеспечение вычислительных сетей

Способы передачи сигналов

Симплексная
передача



Дуплексная
(полнодуплексная)



Полудуплексная



Tx – передатчик

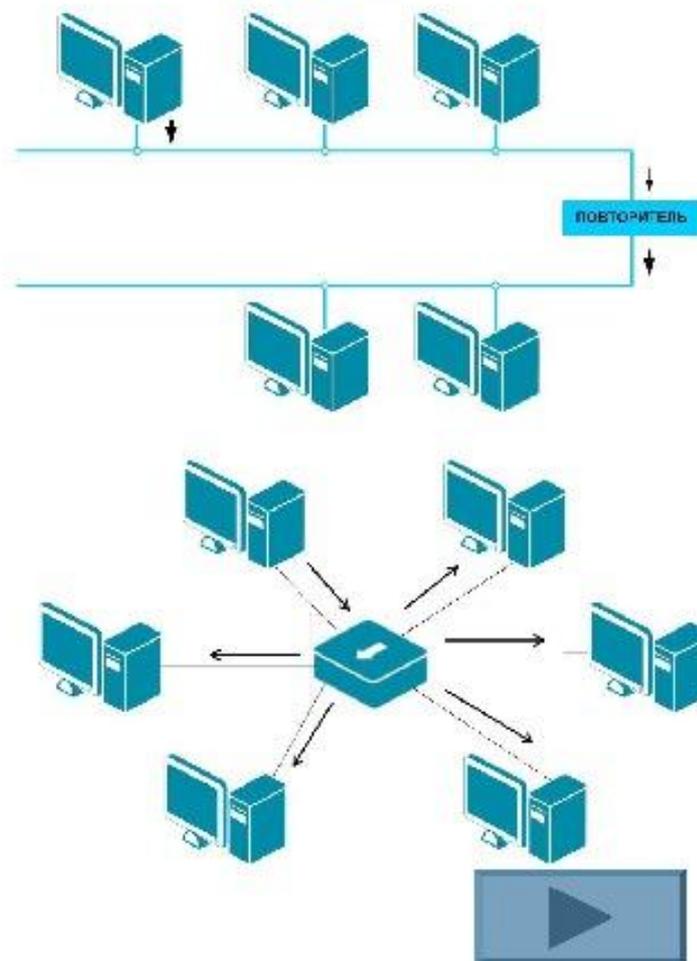
Rx - приемник

Сетевое оборудование

Повторитель (repeater) – это устройство физического уровня модели OSI, используемое для соединения сегментов среды передачи данных с целью увеличения общей длины сети. Повторитель принимает сигналы из одного сегмента сети, усиливает их, восстанавливает синхронизацию и передает в другой сегмент сети.

Повторитель, который имеет несколько портов и соединяет несколько физических сегментов сети, называется **концентратором** (concentrator) или **хабом** (hub).

Концентратор – это устройство физического уровня, которое принимает, усиливает и ретранслирует сигнал, пришедший с одного из своих портов, на другие свои активные порты.



Беспроводные системы передачи данных

- Инфракрасный канал также не требует соединительных проводов, так как использует для связи инфракрасное излучение (подобно пульту дистанционного управления домашнего телевизора). Главное его преимущество по сравнению с радиоканалом – нечувствительность к электромагнитным помехам, что позволяет применять его, например, в производственных условиях, где всегда много помех от силового оборудования.
- Скорости передачи информации по инфракрасному каналу обычно не превышают 5–10 Мбит/с, но при использовании инфракрасных лазеров может быть достигнута скорость более 100 Мбит/с. Секретность передаваемой информации, как и в случае радиоканала, не достигается, также, требуются сравнительно дорогие приемники и передатчики. Все это приводит к тому, что применяют инфракрасные каналы в локальных сетях довольно редко. В основном они используются для связи компьютеров с периферией (интерфейс IrDA).
- Инфракрасные каналы делятся на две группы:
 - Каналы прямой видимости.
 - Каналы излучением рассеянным.

Показатели трех типовых сред для передачи данных

Показатели	Среда передачи данных		
	Двух жильный кабель — витая пара	Коаксиальный кабель	Оптоволоконный кабель
Цена	Невысокая	Относительно высокая	Высокая
Наращивание	Очень простое	Проблематично	Простое
Защита от прослушивания	Незначительная	Хорошая	Высокая
Проблемы с заземлением	Нет	Возможны	Нет
Восприимчивость к помехам	Существует	Существует	Отсутствует

По типу среды передачи

Сети

```
graph TD; A[Сети] --> B[Проводные  
(с использованием  
медного коаксиального  
кабеля, витой пары,  
оптического волокна)]; A --> C[Беспроводные  
(с передачей информации  
по радиоканалам,  
в инфракрасном  
диапазоне)];
```

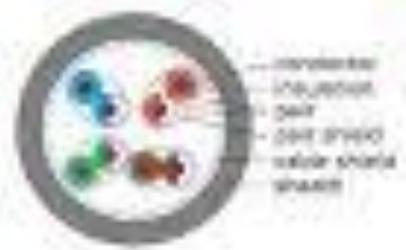
Проводные
(с использованием
медного коаксиального
кабеля, витой пары,
оптического волокна)

Беспроводные
(с передачей информации
по радиоканалам,
в инфракрасном
диапазоне)

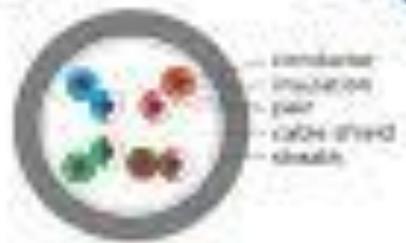
FTP и S/FTP кабель



S/FTP



S/UTP



- + Используется защитное покрытие из фольги для снижения внешних и перекрестных помех
- + Лучшие характеристики (в сравнении с UTP) по дорожке и сложности эксплуатации/монтажа

Хронология событий компьютерных сетей



Этап	Время
Первые глобальные сети связи компьютеров, первые эксперименты с пакетными сетями	Конец 60-х
Начало передачи по телефонным сетям голоса в цифровой форме	Конец 60-х
Появление больших интегральных схем, первые мини-компьютеры, первые нестандартные локальные сети	Начало 70-х
Создание сетевой архитектуры IBM SNA	1974
Стандартизация технологии X.25	1974
Появление персональных компьютеров, создание Интернета в современном виде, установка на всех узлах стека TCP/IP	Начало 80-х
Появление стандартных технологий локальных сетей	Середина 80-х
Начало коммерческого использования Интернета	Конец 80-х
Изобретение WWW	1991

СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



